



## Journal of Alpine Research | Revue de géographie alpine Montagnes en fictions

---

# « Apocalypse Snow ». Enrichissement des stations de montagne et syndrome (de la bulle) climatique

Philippe Bachimon

---



### Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/rga/5425>

ISSN : 1760-7426

### Éditeur

Association pour la diffusion de la recherche alpine

### Référence électronique

Philippe Bachimon, « « Apocalypse Snow ». Enrichissement des stations de montagne et syndrome (de la bulle) climatique », *Journal of Alpine Research | Revue de géographie alpine* [En ligne], Montagnes en fictions, mis en ligne le 06 avril 2019, consulté le 19 avril 2019. URL : <http://journals.openedition.org/rga/5425>

---

Ce document a été généré automatiquement le 19 avril 2019.



La *Revue de Géographie Alpine* est mise à disposition selon les termes de la licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International.

---

# « Apocalypse Snow ». Enrichissement des stations de montagne et syndrome (de la bulle) climatique

Philippe Bachimon

---

## Les friches du climatisme passé

- 1 L'obsolescence des fonctions touristiques en montagne a lors de phases passées marqué les stations thermales et climatiques pour diverses raisons qui ont toutes pour trait commun la fin d'une demande en matière de soins et de santé publique, du fait de l'apparition de traitements efficaces et pouvant être suivis sans avoir à se déplacer sur un site réputé jusque-là efficace pour telle et telle maladie (respiratoire, cutanée, fonctionnelle...) (Chadefaud, 1988). Même si des adaptations vers des produits comme celui de la « pleine nature » et du « bien-être » ont permis parfois d'éviter la disparition pure et simple de ces stations – et lorsque l'on parle de « diversification » des stations de sports d'hiver on se réfère implicitement à cela. Aujourd'hui, une nouvelle variable en sus de celle de la demande sociale, vient compliquer la donne, il s'agit en l'occurrence du réchauffement climatique. Car il pose, outre la question précédente du marché, celle plus récente du positionnement non climacique des équipements lourds qui marquent la haute montagne. Question qui pourtant avait commencé à se poser dès le milieu du XX<sup>e</sup> siècle avec la fin du climatisme de moyenne altitude (soit entre 1000 et 1800 m)<sup>1</sup> du fait entre autres (et l'on pense aux progrès des antituberculeux) de la propagation de la climatisation (donc du climatisme *indoor*). C'est celle-ci qui d'ailleurs avait permis de délocaliser, dès le début du XX<sup>e</sup> siècle la patinoire hors de la station vers les grandes métropoles.
- 2 La climatisation consiste à établir dans un local fermé une température « agréable » adéquate aux usages auquel il est dédié. Aussi le terme de *clim* est-il à prendre dans les deux sens de la réfrigération et du chauffage. Si le chauffage est ancien (finalement la maîtrise du feu en marque sans doute le début) celle consistant à abaisser la température

est plus récente. Elle est obtenue d'abord par la ventilation, sans doute dès l'antiquité, mais aussi par le passage d'un courant d'air sur un bloc de glace, et ce dès le XVIII<sup>e</sup> siècle en particulier dans les colonies tropicales. Le refroidissement est aussi dès lors appliqué à la nourriture. C'est celui des produits « frais », rafraîchissants (les boissons) et des glaces (au sens d'*icecreams*). La glace est obtenue à partir d'un prélèvement de surfaces gelées d'étendues d'eau douce ou fabriquée en faisant geler de l'eau dans des bassins creusés en altitude. Le commerce de la glace marquera la première moitié du XIX<sup>e</sup> siècle et c'est ainsi que par exemple l'Australie importa de la glace d'Amérique. Celui de la glace tirée des icebergs fut envisagé un temps par les Émirats et l'Arabie Saoudite avant que la crise énergétique de 1981 rende l'opération trop couteuse (Bachimon, 1982). Et l'on se souvient que l'explosion du tourisme de masse en camping se fit aussi grâce à l'usage de la glacière en plastique dans laquelle on mettait un pain de glace, acheté à l'accueil du site, pour conserver la nourriture en temps de canicule, dans cet hébergement de plein air mal isolé même s'il pouvait par contre être bien ventilé par la brise littorale<sup>2</sup>.

- 3 C'est de fait le contraste entre chaud et froid qui est devenu, avec le tourisme en particulier, un produit en soi. Le climatisme proposait une moyenne idéale (ni chaude ni froide) obtenue par une saisonnalité altitudinale (moyenne montagne estivale et hivernage littoral) et latitudinale (stations d'altitudes en milieu tropical). Une tempérance climatique en quelque sorte. Désormais c'est l'alliance des **extrêmes** dans un même lieu qui fait produit dans une logique d'inversion du subi. Une station balnéaire propose l'ombre de ses parasols sur une plage surchauffée quand une station de ski propose des logements chauffés (voire surchauffés) au pied de pistes froides (voire refroidies par adjonction de neige artificielle). Il s'agit bien là d'une climatisation. Le problème posé par cette entrée thermique d'accentuation des contrastes est que la technologie anticipe la délocalisation des systèmes touristiques dès lors que l'artefact paraît avoir abouti. Si l'on revoit le patin à glace, premier sport d'hiver, on s'aperçoit qu'il est pratiqué sur les lacs gelés des stations (et ailleurs) avant, comme les autres sports sur glace (hockey, curling), de s'enfermer dans l'*indoor* (Terret, 1996). Et ce jusqu'à l'escalade, pilier technique de l'alpinisme qui – et il ne faut pas oublier que les stations de ski sont des « stations de sport d'hiver et d'alpinisme » – tend aussi à devenir *indoor*.
- 4 Cette perte de fonctionnalités accompagne donc les trajectoires des stations auxquelles l'artificialisation ne laisse que des ambiances et peu de place à la diversification dès lors qu'elles mécanisent aussi les fréquentations estivales. Ainsi l'usage des remontées mécaniques pour le *mountain bike*, la popularisation du *quad* sur les sentiers de randonnée et chemins forestiers... sans parler de la « moto verte », induisent autant d'ouvertures potentielles à la délocalisation de ce qui touche aux usages touristiques de la pente... ne serait-ce qu'à cause de la gêne qu'engendre la mécanisation estivale d'une montagne dont l'image apparaît déjà dégradée par les implantations pérennes de la saison hivernale.

## Les friches du climatisme présent

- 5 Aujourd'hui, mais cela ne date pas d'hier, des stations de sports d'hiver ferment (certaines d'entre elles n'ont même jamais été réellement ouvertes...) et excepté en Asie, ou plus marginalement en Europe orientale, quasiment aucune nouvelle extension programmatique des domaines skiables n'est plus retenue<sup>3</sup>.
- 6 On recense en France 154 stations (inclus les stades de neige) fermées. L'histoire de ces stations est certes complexe. Certaines ont appartenu aux pionnières comme la Montagne

de Lure qui aura fonctionné de 1934 à 1997. D'autres auront été créés tardivement et auront été éphémères comme St-Honoré-La Chaud qui fonctionna de 1988 à 1993. Certaines ont fonctionné plusieurs dizaines d'années quand d'autres ne le faisaient que quelques années. Citons à titre d'exemple, et dans l'ordre décroissant, Aiguilles-en-Queyras (57 ans de 1938 à 2013), Puyvaldor (51 ans de 1965 à 2017), le Puigmal (43 ans de 1970 à 2013), le Col de Jau (36 ans de 1969 à 2005), Val Drôme (29 ans de 1985 à 2014), Moucherotte (18 ans de 1959-1977)... sans même évoquer les stations qui n'ayant ouvert que très peu de temps, parfois 5 ans comme St-Honoré-La Chaud (déjà citée) ou Burzier (1981-1986) ont disparu de la mémoire locale, quand il y en a d'autres enfin qui n'ouvrent que très occasionnellement (citons celles du Ventoux ; le Mont Serein et le Chalet Reynard).<sup>4</sup>

- 7 Par massif, les choses se présentent de manière contrastée comme le montre le tableau 1 ci-après. De fait l'écart à la moyenne (qui est d'environ une station fermée pour moins d'une ouverte) est plus grand dans les Alpes (2/3 de stations fermées) qu'il ne l'est par exemple dans les Pyrénées (moins d'un quart de stations fermées par rapport à celles ouvertes). Bien évidemment les conditions initiales sont très différentes d'un massif à l'autre. Dans le Jura et les Vosges, moyennes montagnes, la précarité de l'équipement fut assimilée dès l'origine cela ayant conduit souvent à ce que les stations restent de taille modeste, et s'est avéré ensuite une source supplémentaire de fragilité<sup>5</sup>. Mais il faut noter à ce stade de l'étude que le ratio « ouvert/fermé » est d'ores et déjà équivalent pour les stations de ski à celui des stations thermales. Ce qui semble assez contre intuitif dans la mesure où la phase déclinante du thermalisme avait accompagné celle ascendante du ski.

Tableau 1. Stocks vifs et morts des stations touristiques (ski et thermalisme)<sup>6</sup>

Massif	stations de ski			stations thermales		
	ouvertes	fermées	f/o	ouvertes	fermées	f/o
Alpes	135	92	68	13		
Massif central	37	26	70	21		
Pyrénées	43	8	19	16	15	
Vosges	24	13	54	6		
Jura	41	13	32	2		
Corse	1	2	50	1		
hors montagne	1			42	95	
total	282	154	55	101	110	109

- 8 Cela ne signifie pas qu'à l'inverse, les stations *indoor* connaissent un destin sans nuages. La seule station australienne (le *Snowdome* d'Alélaïde) ouverte en 1987 (ce fut la première au monde) a fermé en 2005 soit moins de 20 ans après son ouverture. Ce phénomène avait d'ailleurs affecté un siècle auparavant les patinoires couvertes. Les premières ouvertes en Angleterre connurent une durée de vie très courte avant que la maîtrise du processus de refroidissement (apparition des compresseurs au gaz) à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle ne donne naissance aux patinoires devenues mythiques comme celle du Palais de Glace ouvert à Paris en 1893, au moment même d'ailleurs où les stations de sports d'hiver naissantes proposaient cette même prestation sur des étangs gelés, en pleine nature donc.

Tableau N° 2 : caractéristiques des stations *indoor*

Nom	localité	pays	long pistes	dénivelé	prix/visiteurs
Snow dome	Neuss	Allemagne	600+100	30%	840.000
Snow dome	Hambourg	Allemagne	300	20%	360.000
Snow world	Paris	France	320+100	230 m	Projet
Snow zone	Madrid	Espagne	250 + 100 m	55 m	36€/j
Play Mania	Dubaï	EAU	400+200+200	60m	35€/2h
Snow Arena	Druskininkai	Estonie	460+150		75€/j
Snow dome	Tamworth	RU	170m+100m	30 m	45€/j
Snow planet	Auckland	NZ	300m	20 m	45€/j
Ice Mountain	Comines	Belgique	210 + 85 m	40 m	40€/j
Snow hall	Amneville	France	620	90m	21€/j

Philippe Bachimon

Tableau N° 3 : les stations *indoor* dans le monde

	ouvertes	construction	fermée	projet
stations				
Allemagne	3	2		
Australie	0			1
Belgique	3	1		
Chine	1			
Danemark	1			
Royaume Uni	4	1		
EAU	1	1		
Espagne	1			
France	1			2
Japon	1			
Nlle Zélande	1			
Pays-Bas	6			
Italie		1		
total	23	6	1	2

Philippe Bachimon

- 9 Aujourd'hui une station *indoor* s'apparente, par sa taille, à une micro station *outdoor*. Si l'on regarde le tableau 2, une station *indoor* moyenne avec 2 à 3 pistes et au total moins de 500 m de longueur et un dénivelé de 40 m s'apparente plus à l'idée que l'on se fait d'un stade de neige. Les projets en travaux et à l'étude ambitionnent cependant des dimensions conduisant à un doublement de l'équipement. Soit environ 1 km de pistes avec un dénivelé de 200 m à quoi il faut ajouter les aménagements spécifiques pour le *snow* (bosses, *pipes*...) et une largeur des pistes plus conséquente dépassant les 50 m. On se rapproche en fait du standard particulier du *snowpark*, car c'est la clientèle des *snowboarders* adeptes du *freestyle* qui est principalement visée<sup>7</sup> du fait qu'elle pourrait venir prendre la suite du ski alpin considéré comme étant pratiqué par une clientèle vieillissante (Hudson, 2015).

## Climatisation et culture de la neige

- 10 Aussi devons-nous faire abstraction du présupposé, devenu courant, que le déclin du ski (et non des stations en soi) serait lié au réchauffement climatique. Il a commencé avant même qu'on l'évoque et d'une certaine manière il l'anticipe assez largement. Notre hypothèse serait qu'il aurait débuté dès lors que l'on a poussé la climatisation des stations de ski alpin jusqu'à l'artificialisation de l'enneigement. Cette fameuse « culture de la neige » n'aurait alors été peut-être qu'une étape vers la conception de domaines skiables à proximité des grandes villes. Si l'*indoor* qui apparaît énergivore se développait<sup>8</sup>, on pourrait considérer que les friches actuelles des stations seraient des marqueurs d'un phénomène de grande ampleur sur lequel nous nous proposons de réfléchir. Car il pose les questions de la reconversion d'espaces, qui dédiés à une monoactivité (un sport d'hiver), perdraient leur monopole, avec alors tout un capital devenant obsolète dont il faudrait envisager l'abandon, parfois la réappropriation résidentielle métropolitaine, et pour partie la patrimonialisation (Bachimon, Bourdeaux & alii, 2014).
- 11 Sur les 308 stations de ski (25 329 ha de pistes) la moitié d'entre elles (en fait on approche les 60 %) sont équipées pour la production de neige artificielle, ce qui représente une surface de 4 000 à 5 000 ha, soit 20 % du domaine skiable (mais souvent 100 % des pistes les plus basses celles placées à l'entrée de la station... les plus visibles et les plus fragiles). Les investissements dans la neige artificielle représentent 20 % des investissements réalisés par les stations (60 millions d'euros sur un total de 350 millions d'euros). En moyenne l'enneigement artificiel nécessite 4 000m<sup>3</sup> par jour d'eau à l'hectare. En France 15 à 20 millions de m<sup>3</sup> d'eau sont consommés pour la neige artificielle chaque saison, soit la consommation annuelle d'une ville de plus de 200 000 habitants ce qui équivaut à celle de villes comme Lille ou Bordeaux<sup>9</sup>. La neige artificielle exige aussi une consommation énergétique importante de l'ordre de 25 000 Kwh chaque année par hectare de piste.<sup>10</sup> On aurait ainsi une consommation de 112 millions de Kwh soit une dépense de 16 millions d'€ pour l'ensemble du domaine skiable français. Dit autrement, la consommation électrique des canons à neige en France équivaldrait à celle de 50 000 foyers soit l'équivalent d'une ville de 110 000 habitants (base de 2,2 personnes par foyer) comme Orléans ou Rouen par exemple. Enfin les équipements occasionnent des nuisances environnementales sonores (60 à 100 décibels (db) pour un canon) et paysagères (canons alignés sur les pistes, retenues collinaires – plus de 1000 en France...).
- 12 Mais une station est un principe thermodynamique particulier basé sur un grand écart entre une piste rafraîchie et un hébergement (sur)chauffé. Les stations se conçoivent comme une offre de services et d'ambiances qui s'appuie sur la production d'une température constante et uniforme dite de confort. Elle est élevée dans l'isolat qu'est le bâti (hôtel, restaurant, loisirs *indoors*...) et paradoxalement renforce l'impression de froid lorsque l'on se dirige vers les pistes. Un logement en station (50 m<sup>2</sup> entièrement chauffé à l'électricité) consomme près de 10 000 Kwh sur une saison. Multiplié par le nombre de logements en stations (2 millions de lits équivalant à 500 000 logements chambres d'hôtel incluses), cela représenterait une consommation totale de 5Tkw, soit 1 % de la consommation totale ou 2 % de la consommation résidentielle (dite « tertiaire ») en France. Donc on en serait avec l'ensemble des stations à une consommation correspondant à celle d'une agglomération de 600 000 habitants, soit moins que la ville de Marseille et plus que celle de Lyon ou encore équivalant à l'unité urbaine de Nantes.

- 13 Tous ces usages de la variation thermique sont d'ailleurs facilités en France par le fait qu'il y subsiste un prix relativement bas de l'électricité (0,15 € le Kwh contre 0,21 € en moyenne pour l'UE)<sup>11</sup>. Ce qui représente une subvention en soit pour le ski alpin (un bonus de 25 % sur le prix moyen de l'énergie électrique en Europe ce qui n'est pas rien pour un secteur consommateur), mais qui peut facilement s'avérer contre-productive dans la mesure où cette décote (qui relève sans doute de la non prise en compte de tous les coûts induits du nucléaire) s'applique aussi aux autres gros consommateurs que sont et seraient par exemple les stations *indoor*.
- 14 Aussi faut-il à ce stade évaluer les coûts comparatifs de fonctionnement d'une piste *indoor* par rapport à une piste *outdoor*. Il existe peu de données fiables sur cette question sans même aborder le comparatif des coûts d'investissement tant ils sont largement pris en charge par les collectivités dans le cas de l'*outdoor* alors qu'ils le sont par des investisseurs privés dans celui de l'*indoor*. Il est *a priori* admis que l'*indoor*, qui joue dans la même catégorie des loisirs urbains que la piscine et la patinoire, serait plus énergivore qu'une piste *outdoor*. Cela mérite d'être relativisé de deux manières. D'abord la piscine municipale, considérée comme un service public de proximité, sans donc évoquer son évolution vers la bulle tropicale, d'après les calculs accessibles, serait trois fois plus énergivore, rapportée à sa fréquentation, que le stade de ski *indoor*.<sup>12</sup> Mais ensuite l'*outdoor*, du fait de son imbrication dans une sorte de politique de loisirs et d'aménagement de la montagne, n'est pas apprécié à sa juste valeur. Le calcul des coûts globaux reste à faire, au-delà des données précédentes qui font que des coûts sont largement sous-estimés. Ainsi en est-il de la circulation induite, voire spécifique, dédiée aux stations de ski. Citons en particulier les mobilités, et donc les coûts en entretien des infrastructures, et en particulier leur déneigement. Mais donc aussi la dépense en carburant, les embouteillages, le sur dimensionnement des axes conduisant aux stations... Toutes dépenses réparties dans le pot commun fiscal (soit payées par les non-skieurs ou les non séjournants) dont on n'a pas une idée très précise... mais qu'en l'occurrence l'*indoor* permettrait d'économiser du fait de sa proximité aux marchés d'émission (Marcelpoil & Boudières, 2006).

## Entre climatisme et climatisation.

- 15 Le climatisme, qui représenta la forme intermédiaire, dans l'approche « naturaliste » de la montagne, entre le thermalisme des fonds de vallée et le sport d'hiver des pentes (et même des sommets si l'on se souvient, comme nous l'avons déjà souligné, que certaines de ces stations classées l'étaient aussi pour l'alpinisme) culmina dans la première moitié du XX<sup>e</sup> siècle. Ces cycles de 50 ans laissent présager, dans le contexte climatique actuel un recul net des sports de neige *outdoor* (là aussi est évoqué le manque de diversité et la nécessaire diversification pour ce qui au tout début était justement plus diversifié qu'aujourd'hui comme nous l'évoquions à propos des sports de glace).
- 16 Le climatisme on le comprend n'a jamais disparu et est peut-être même le fil conducteur du tourisme de plein air (au sens où il s'agirait d'aller quérir telle et telle condition atmosphérique avec un effet recherché de bien-être pour la clientèle) (Bourdeau, 2009). « Se geler sur les pistes » appartient à ces sensations que l'on apprécie finalement, comme on allait prendre un bain glacé au début du balnéaire marin pour se donner un coup de fouet<sup>13</sup>. Le climatisme de la « moyenne » (moyenne montagne, altitude moyenne... celui de la *montagne magique* (Mann, 1931), mais aussi celui du confort de la



climatisation nord-américaine figée invariablement sur 65° degré Fahrenheit, soit 18° Celsius) serait devenu un climatisme des extrêmes et des écarts à la moyenne dans la mesure où ce sont la chaleur du chalet (auquel est adjoint idéalement un sauna) et le froid des pistes qui sont associés à titre de contrastes dans la composition du produit. Autour d'un marketing qui accentue d'ailleurs la sensation de froid (chiens de traîneaux en référence au monde arctique, ambiance blanche en référence à l'idéal alpin et au modèle helvétique (Ferrier, 2003) et d'un aménagement qui lui donne quelques bases matérielles (sapinière descendue à l'étage de la hêtraie, faux chalets d'estives, devenus nordiques d'ailleurs, descendus des alpages, et donc maintenant du monde boréal, pour les hivernants cette fois). La station de sports d'hiver est ainsi positionnée 400 à 500 m plus bas que le paysage qu'elle donne à voir au regard de ce qui serait son positionnement climacique. Alors en effet le réchauffement ne fait qu'accentuer cette exotisation. Mais pour le coup la station *indoor* n'est que l'hyperbole de cet état de fait quand de plus sur le même site elle combine à la neige « éternelle » et une bulle tropicale (la station de ski *outdoor* lui ayant généralement préféré la piscine chauffée... en plein air).

- 17 Cette « climatisation réversible » s'apparente à un coup de baguette magique de la fée électricité (qui fut d'abord l'hydroélectricité des montagnes) qui ne fait que prolonger l'usage de la température comme confort aboutissant au bien-être suite à d'autres usages qui en définitive le permirent et qu'elle prolonge. La neige artificielle n'apparaît que comme l'un des ultimes avatars de la réfrigération telle qu'elle se développe à partir du milieu du XIX<sup>e</sup> siècle, voire de la congélation des produits alimentaires qui l'accentue au début du XX<sup>e</sup> siècle. On est passé d'un idéal de conservation « éternelle » d'aliments rendus impérissables (auxquels vont s'ajouter des aliments de circonstance comme les « glaces ») à l'ambiance « préventive » d'une vie saine basée sur le « chaud froid ». Le micro-onde permet de passer du glacial au brulant comme le *bar des neiges* le fait au milieu des pistes d'alpin pour le skieur qui s'y arrête. Finalement c'est au principe du préventorium que renvoie l'actuelle station de ski. La multiplication des transferts thermiques, qui constitue sa thermodynamique spécifique, a des vertus quasi thérapeutiques à multiples entrées. Celle du froid (associé à l'hiver) qui fige tout dans un temps indéfini. Celle de l'ensoleillement, certes raccourci l'hiver mais aussi plus intense (rayonnement en altitude et UV, effet d'albédo...) qui fait que l'on revient bronzé avec la trace des lunettes de soleil autour des yeux. Celle du refroidissement éolien, de cette ventilation qui chasse les miasmes. Le froid, celui qui permet aux flocons de neige de se former dans le cas de précipitations (naturelles ou artificielles) qui interviennent avec une température inférieure ou égale à 0°C, ce froid « positif » s'obtient à volonté dans le grand réfrigérateur qu'est l'*indoor*, alors que dans l'*outdoor* on ne procède qu'à l'apposition superficielle d'une couche de neige artificielle irrémédiablement exposée aux aléas météorologiques (pluie, soleil, température).
- 18 Il faudrait ici s'essayer à un parallèle entre l'objectif d'une station de ski et l'utilité des glaciers dans la conservation du bien-être, qu'il s'agisse de la santé dans un cas ou des denrées dans l'autre. La glacier enterrée est employée dès l'Antiquité, mais c'est à la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle que l'on utilise des meubles pouvant conserver le froid, que l'on a alimenté en blocs de glaces provenant des glaciers, qui sont d'abord ceux de la montagne, mais l'on « cultive » cette glace dans des trous d'altitude où l'on laisse geler l'eau. Il y a de ces fabriques de pains de glace jusque sous les tropiques (comme à Saint-Paul à l'île de la Réunion entre le Maïdo et le Grand Bénard vers 2500 m) et « glacier » dénomme alors l'artisan qui manufacture et distribue la glace. Donc la production de froid va peu à peu



s'autonomiser du glacier pour répandre (et se privatiser) dans le réfrigérateur qui devient un producteur hors sol de froid pour les aliments avant qu'il ne permette en induisant un passage de l'air sur le pain de glace une climatisation.

- 19 Ce transfert thermique qui représente un effort séculaire considérable et qui accompagne la révolution industrielle repose sur l'idée d'un froid bienfaisant dès lors qu'il est domestiqué et utilisé à bon escient. Il est très tôt considéré comme excellent pour la santé humaine, étant revigorant pour la peau, anesthésiant par son action sur les nerfs, remarquable dans l'éradication de certains insectes et parasites nuisibles. C'est un élément de bien-être incomparable, qui fait que produire de la neige (en fait de fines particules de glace), et même si cela représente un changement d'échelle par rapport à la réfrigération alimentaire ou la climatisation résidentielle, s'établit dans une sorte de continuité.
- 20 Finalement la focalisation grandissante sur la météo (voire le réchauffement climatique lui-même) n'apparaît guère coupée de cette technicité. Le temps qui change, et surtout ses contrastes (la canicule et la vague de froid, les pluies diluviennes et la sécheresse) et son événementiel (l'alerte rouge, la tempête, les fortes chutes de neige, les grêlons gros comme des œufs de pigeon...) sans évoquer les conséquences environnementales que sont les inondations, les avalanches, les incendies... et humaines que représentent les victimes (par noyade, ensevelissement, carbonisation, déshydratation...) toute une dangerosité, et une surmortalité dans un contexte de réchauffement climatique (qui ne se souvient pas de l'évaluation de la surmortalité liée à la canicule de 2003, 15 000 selon les estimations les plus spectaculaires, mais aussi de celles de 1976 et de 2016 marquées par des épisodes de sécheresse). C'est toute une mise en scène du gradient thermique et pluviométrique qui provoque un effet d'altérité au milieu où l'on vit « normalement ». Dans cet environnement agité la montagne fait office de havre de paix, alors même qu'elle est soumise aux avalanches, au recul des glaciers, à la fonte des neiges... peut-être est-ce parce qu'elle reste à l'abri de la remontée du niveau marin, des canicules... de tous ces périls qui guettent les zones littorales où se concentre l'essentiel de la population mondiale. Son avenir serait ainsi à la « niche », comme le fut son passé (celui de l'air pur et sec du climatisme, celui de ses eaux aux vertus thérapeutiques... et celui de ses neiges et glaces immaculées). Ainsi, fait-elle l'objet d'anticipations que l'on confond parfois avec des attitudes passéistes<sup>14</sup>. Une des dimensions de la résidence secondaire en montagne est bien la recherche d'un environnement préservé (Bachimon & alii, 2015, 2016 & 2017). C'est en cela qu'elle pourrait survivre à la station de ski à laquelle elle semble greffée dans le cadre des métastations (Vlès, 2014) car elle pourrait représenter une valeur refuge dans un monde qui irait vers de « vraies » catastrophes écologiques. Aussi dans les bifurcations possibles, une vocation résidentielle en soi, celle d'une « aire de repos » au sens que l'on donne presque au nid d'aigle, pourrait occasionner un prochain accommodement territorial du climatisme.

## Conclusion... sur les friches de demain

- 21 Le *Chill Factor* (50° Fahrenheit, 1999) est bien difficile à anticiper à ce jour avec un degré fiable de certitude sur ce que sera l'avenir des stations d'altitude. La compensation par l'ascension altimétrique (Knafo, 1978) pour la sécurisation de la ressource nivale (cela découlant aussi de nouvelles exigences sécuritaires à son égard) a atteint une limite « naturelle »... celle de la hauteur des montagnes aménageables hors zones protégées et ce

à l'exception des plus hautes pentes himalayennes et andines. La délocalisation vers des pays plus continentaux d'Europe orientale ou d'Asie qui est désormais en cours n'a pas atteint sa pleine ampleur. L'Inde (Népal compris) sera certainement la prochaine grande destination « alpine » suite à l'aménagement des pentes de l'Himalaya alors qu'elle s'y limite encore à l'alpinisme et au trekking (Dérioz & alii, 2017) Mais en parallèle c'est une plus grande artificialisation qui maintenant prédomine. Soit un déplacement des installations vers les marchés émetteurs que sont les grandes mégaloïles, une forme de relocalisation vers les centres. Cela se traduit (et se traduira) par des modalités diverses d'obsolescence du parc actuel des stations de sports d'hiver (le pluriel y étant sans doute excessif si l'on considère qu'il s'agit d'un sport unique : le ski). Désuétude qui s'accompagnera de friches (et) de reconversions vers sans doute le prolongement de ce qui n'a jamais disparu, le climatisme (Bachimon, 2017). Mais un autre climatisme qu'il reste sans doute à inventer ou qui s'invente déjà sous nos yeux atteints de myopie. Ce n'est donc pas la mort du climatisme dont on parle, car il est une des composantes basiques de tout le flux touristique dit « naturaliste » (du tropicalisme à l'hivernage en passant par l'estive...) voire même culturel. Mais ce sont sans doute une de ses composantes, à savoir la saisonnalité, l'aléa climatique, le caprice météo... qui disparaîtra de l'univers de la station de ski avec la montée en puissance du hors-sol.

- 22 On ne saurait cependant réduire les questions que nous venons d'évoquer à l'univocité d'une tension. Il y a (et il y aura sans doute) des complémentarités entre l'*indoor* et l'*outdoor*. L'*indoor* est actuellement conçu (ou commercialisé !) comme un terrain d'initiation au ski alpin, un mode intermédiaire, un succédané ne pouvant remplacer le « vrai » produit. Si l'on se réfère au traitement de la glace, on voit que cette question de l'artefact n'a jamais réellement fait débat. Nous avons vu aussi que l'authenticité revendiquée par la montagne est quelque peu édulcorée et est en soi sujette à controverses. Et en effet des solutions intermédiaires pourraient voir le jour dans le genre du projet envisagé par Tignes de créer une piste *indoor* dans un site *outdoor* existant<sup>15</sup>. D'une manière plus générale, on peut imaginer que si le succès de l'*indoor* hors-sol s'affirmait, il pourrait capter les clientèles des stations de montagne du *Snow Park* (déconnecté des pistes d'alpin) dans un monde métropolisé où les mobilités physiques seraient réduites à celles liées aux loisirs de plein air (par exemple le *snow kite*, le ski nordique et de randonnée, l'escalade glaciaire, l'alpinisme) et de pleine nature et seraient plus collaboratives, donc moins souples qu'aujourd'hui. Dans un monde où le loisir de proximité, et donc le *snowboard* (entre *surf* et *skate*) plus que le ski alpin versus excursionnisme par exemple, y prendrait une place de choix.

---

## BIBLIOGRAPHIE

Bachimon Ph., 1982.- « L'utilisation des icebergs comme source d'eau potable », in *L'Eau pure* n° 61, 1982, pp. 17 à 18.

Bachimon Ph. & Bourdeau Ph., 2014.- « Trajectoires touristique et après touristique dans l'imaginaire de l'habitabilité à Saint-Nizier-du-Moucherotte », in *Géocfluences*. <http://>

geoconfluences.ens-lyon.fr/informations-scientifiques/dossiers-thematiques/les-nouvelles-dynamiques-du-tourisme-dans-le-monde/articles-scientifiques/du-tourisme-a-l-apres-tourisme

Bachimon Ph., 2017.- « Les temporalités du tourisme. Le rapport aux friches » In Fagnoni E., *Les espaces du tourisme et des loisirs*, Armand Colin, pp. 415-424.

Bachimon Ph., Dériz P. & Vlès V., 2015.- « Examining second homes in several tourist areas of the Pyrenean mountains », in Vlès V (dir.) ; "The mutable paths of resorts and tourist areas are prone to transforming processus", in *SOE* N° 39, pp 81 à 95

Bachimon Ph., Dériz P. & Vlès V. 2016.- « Le dédoublement résidentiel, descripteur des bifurcations des stations de montagne », in Vlès V & Bouneau Ch., *Stations en tension*, PIE Peter Lang, Berne, Suisse, pp. 31 à 48.

Bachimon Ph., Dériz P. & Vlès V. 2017.- « La résidence secondaire pyrénéenne en Cerdagne Vicedessos, entre tourisme affinitaire et marché immobilier », in Merle P., *Les espaces du tourisme et des loisirs*, Paris, Atalante, pp. 102-110.

Bourdeau Ph., 2009.- « De l'après-ski à l'après-tourisme, une figure de transition pour les Alpes ? », *Revue de Géographie Alpine | Journal of Alpine Research* [En ligne], 97-3. <https://journals.openedition.org/rga/1049>

Chadefaud M., 1988.- *Aux origines du tourisme dans les pays de l'Adour. Du mythe à l'espace : un essai de géographie historique*, Biarritz, J&D Éditions.

Delorme F., 2014.- « Du village-station à la station-village. Un siècle d'urbanisme en montagne », *In Situ* [En ligne], 24 | 2014, mis en ligne le 22 juillet 2014, consulté le 17 février 2018. URL : <http://journals.openedition.org/insitu/11243>; DOI : 10.4000/insitu.11243.

Dériz P., Bachimon Ph., Gauché E., Germaine M.-A., LE A.T., Létang M., Sacareau I., Upadhyaya P., 2017.- « Pratiques et imaginaires des touristes nationaux et internationaux vs ressources mobilisées par les opérateurs touristiques et les populations locales (Népal, Inde, Vietnam, Laos, Chine) », in 6th FNASIC (French Network for Asian Studies International Congress), GIS Asie, Sciences Po Paris, 26-28 juin 2017.

Ferrier J.-P., 2002.- « La métropolisation dans le monde arabe et méditerranéen : un outil majeur du développement des macro-régions du monde », *Cahiers de la Méditerranée*, 64.

Fletcher R. J., 1920.- *Iles Paradis, îles d'Illusion*, Lettres des Mers du Sud, Le Sycomore, Paris, 1979, 228 p.

Hudson S. & L., 2015.- *Winter Sport Tourism Working in Winter Wonderlands*, Oxford, Goodfellow, 251 p.

Knafou R., 1978.- *Les Stations intégrées de sports d'hiver des Alpes françaises ; l'aménagement de la montagne à la française*. Paris : Masson.

Mann Th., 1931 (1ère ed fr) .- *La Montagne magique*, Paris, Fayard, 979 p.

Marcelpoil E. & Boudières V., 2006.- « Protection de l'environnement et développement touristique en station : du conflit à l'organisation des proximités », in *Développement durable et territoires*, Dossier 7.

Terret Th., 1996.- *Histoire des sports*, L'Harmattan, p. 161

Vlès V., 2014.- *Métastations. Mutations urbaines des stations de montagne. Un regard pyrénéen*. Bordeaux : Presses universitaires de Bordeaux, 191 p.

Vlès V., 2016.- « *Stations en tension : agenda de recherche. Synthèse et conclusion* », in *Vlès V. & Bouneau Ch. (dir), Stations en tension*, Bruxelles : Peter Lang, p. 215-257.

## NOTES

1. Autrans dans le Vercors en France (1000m), Davos en Suisse (1560m), Font Romeu dans les Pyrénées (1800 m)... mais aussi dans les colonies Dalat et Sapa au Vietnam (1500 m), Darjeeling en Inde (2000m)...
2. Il faut se rappeler que la ventilation naturelle fut aussi particulièrement appréciée à l'aube du tourisme exotique. Celle du littoral en particulier liée aux brises ou aux alizés (Fletcher, 1920)
3. Il y a bien sûr des exceptions comme la station de Chamrousse qui porte un projet de développement de son domaine dans le secteur des Grand Vans afin d'améliorer pour quelques années la sécurité de son enneigement.
4. Source: <https://stationsfantomes.wordpress.com/>
5. Atout France qui recense 452 sites offrant une pratique de sports d'hiver en France (Panorama de la montagne, édition 2012/2013, 186 p) les répartit en « 7 classes » : 100 sites aux plus faibles altitudes maximales moyennes, inférieures à 1500 m qui se trouvent majoritairement pour 82% d'entre eux dans le Jura, le Massif central ou les Vosges ; 44 sites situés dans la moitié Nord de la France qui représentent en moyenne des altitudes maximales autour de 1600 m ; 97 sites plutôt localisés dans la moitié Sud (2/5) autour de 2000 m d'altitude maxi moyenne ; 61 sites autour de 1900 m, soit inférieurs à la moyenne nationale des sites observés ; 88 sites orientés plutôt ski alpin, pour moitié dans les Alpes du Nord, 1/4 dans les Alpes du Sud ; 47 sites présentant des altitudes moyennes élevées (3000m en moyenne), dont 60% dans les Alpes du Nord, 30% dans les Alpes du Sud, et les autres dans les Pyrénées ; 15 très grands sites aux plus hautes altitudes qui intègrent des domaines skiables dans des ensembles reliés et *markétés* offrant les plus grands domaines skiables et les plus gros débits, dix fois supérieurs à la moyenne nationale, qui offrent environ 40 000 lits en moyenne par site.
6. Chiffres cités dans le rapport de la commission des comptes de la Sécurité sociale de juin 2008, identiques à ceux de la Direction du tourisme de 2004. L'IGAS (Inspection générale des affaires sociales) comptait 107 stations, dont 101 en activité, en 2000. Le Conseil national des exploitants thermaux en recense 105
7. Le freestyle (Flat, Jib...) a aussi la particularité d'utiliser des milieux mixtes comme du mobilier urbain donc de permettre au pratiquant de sortir de l'environnement neige au sens strict.
8. La consommation énergétique de l'*indoor* apparaît au final proportionnellement comparable à celle des stations extérieures dès lors que l'on prend en compte toutes les dépenses occasionnées autant par la production de la neige que par le chauffage du bâti et les déplacements touristiques, sans parler des surcoût de raccordement aux réseaux, et ce pour une courte saisonnalité qui de plus est diurne au moment où les jours sont les plus courts.
9. Par comparaison un « golf haut de gamme de 18 trous a une consommation moyenne de 5.000 m<sup>3</sup>/jour, ce qui correspond à la production nécessaire à la satisfaction des besoins d'une collectivité de 12.000 hab » ( <https://www.senat.fr/rap/l02-215-2/l02-215-225.html> ). Sachant qu'il y a 913 terrains de golf en France mais environ 500 de 18 trous, c'est environ la consommation de 6 à 8 million de personnes qui est concernée, soit 10 % de la consommation domestique d'eau en France.

**10.** Un ha de piste consomme l'équivalent d'un logement de 150m<sup>2</sup> pour un coût de 3500 € ou dit autrement un foyer consomme en moyenne annuelle 2.700 kwh soit l'équivalent de l'enneigement de 1/10 ha.

**11.** On pourrait considérer qu'il s'agit d'un effet de la domination du nucléaire (71%) dans la production d'électricité en France. La concurrence qu'induirait le passage au tout électrique des transports individuels pourrait déstabiliser le système dans son ensemble.

**12.** Selon une estimation de Bund Naturschutz de 2010, la piste de ski indoor de Neuss (Allemagne) consomme 5 millions de kWh par an et enregistre depuis son ouverture une fréquentation de 840.000 visiteurs par an. Soit une consommation d'énergie de 6 kWh par visiteur environ. À titre de comparaison, la piscine indoor type consomme 1,67 million de kWh d'énergie par an pour 50.000 à 100.000 visiteurs. Si on se base sur le chiffre de 100 000 visiteurs, la consommation par visiteur s'élève donc à 16,7 kWh – soit près de trois fois plus que les pistes de ski indoor.

**13.** Il y a là un principe conservatoire. Le froid, le surgelé, et le congelé finalement, conservent en tuant les microbes... et l'on retrouve des montagnards momifiés dans des glaciers, le dernier exemple en la matière étant celui du couple suisse tombé dans une crevasse du glacier des Diablerets en 1942 et retrouvé en 2017 suite au recul du glacier. Mais aussi régénérateur ressenti en dehors et dans son intériorité (on mange des plats surgelés... réchauffés !).

**14.** Convention alpine, CIPRA international, Communauté andine...

**15.** En 2016 la station de Tignes présente un projet de *Ski-Line* qui serait installée au Val Claret (2100 m d'altitude) pour un budget de 63 millions d'Euros. Un tube de 4 à 500 m de long sur 50 m de large financé en partie par une nouvelle unité touristique du *Club Med* (1050 lits) qui inclurait aussi une piscine à vague pour le surf. L'argument donné par la municipalité est le suivant : « Notre glacier de la Grande-Motte, qui culmine à 3.500 m d'altitude, fond régulièrement. Il a déjà perdu 30 % de sa surface skiable et il va en perdre encore 30 %. Nous avons donc décidé de réagir en créant cette piste de ski couverte baptisée Ski-line. Nous sommes une ville de montagne qui doit pérenniser son activité économique ».

## RÉSUMÉS

Aujourd'hui des stations de sports d'hiver ferment, alors même que certaines d'entre elles ne sont ouvertes que très temporairement et, excepté en Asie orientale (la Chine a maintenant 90 stations de ski et une trentaine en projets) aucune nouvelle expansion programmatique des domaines skiables n'est plus retenue. L'obsolescence (annoncée et parfois non anticipée) des modalités lourdes du tourisme en montagne aujourd'hui avait lors de phases précédentes déjà marqué les stations thermales et climatiques. Aujourd'hui le réchauffement climatique pose de nouveau la question du positionnement climatique (ou non) de l'équipement de la montagne. Question qui a émergé dès le milieu du XX<sup>e</sup> siècle avec la fin du climatisme altitudinal du fait entre autres de la diffusion de la climatisation. L'apparition de cette dernière avait d'ailleurs déjà permis de délocaliser très tôt la patinoire, et à vrai dire presque tous les sports de glace, alors qu'ils représentèrent avec la neige l'une des deux assises des sports d'hiver, hors de la station

vers la métropole émettrice de clientèle dès le début du XX<sup>e</sup> siècle. C'est sans doute aujourd'hui ce qui risque de se reproduire pour le versant neige (et en l'occurrence le ski alpin) et ce à la suite de l'artificialisation de l'enneigement (connu sous l'expression « neige de culture ») qui permet à son tour d'engendrer des domaines skiables hors sol à proximité des grandes villes dès lors qu'ils sont *indoor*. Si ce processus, en apparence énergivore et limité en termes d'étendue des domaines skiables, se développait, on pourrait considérer que les friches actuelles des stations seraient des marqueurs prémonitoires d'un phénomène de grande ampleur sur lequel nous nous proposons de réfléchir. Car il pose les questions de la reconversion d'espaces, dédiés à un sport d'hiver quasi unique, le ski, qui perdant leur exclusivité se retrouveraient avec tout un capital devenu obsolète amenant à envisager son abandon, sa réappropriation partielle, voire pour partie, approche mémorielle oblige, sa patrimonialisation.

friches, station *indoor*, stations de sports d'hiver, climatisme, climatisation

## AUTEUR

**PHILIPPE BACHIMON**

Université d'Avignon